

51

Int. Cl. 2:

A 61 M 1/03

C 11 D 7/18

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DT 26 23 917 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 23 917

21

Aktenzeichen:

P 26 23 917.8

22

Anmeldetag:

28. 5. 76

43

Offenlegungstag:

15. 12. 77

30

Unionspriorität:

22 33 31

54

Bezeichnung:

Verfahren zur Reinigung gebrauchter Dialysatoren

71

Anmelder:

Edel, Heinz H., Prof. Dr.; Kämper, Manfred, Dr.; 8000 München

72

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 26 23 917 A 1

Verfahren zur Reinigung gebrauchter Dialysatoren

Die Erfindung betrifft ein neues Verfahren zur Reinigung gebrauchter Dialysatoren.

Die derzeitige Technik der Hämodialysebehandlung von Patienten mit meist terminaler Niereninsuffizienz benutzt für jede 4-6-stündige Einzelbehandlung einen Dialysator. Bei einem durchschnittlichen Preis von 100,-- DM/pro Dialysator und wöchentlich 3 Dialysen sind die Kosten für diese Behandlung außerordentlich hoch. Eine wesentliche Kostensenkung ließe sich durch Wiederverwendung der Dialysatoren erreichen.

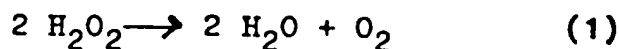
Grundsätzlich gibt es Dialysatoren verschiedener Konstruktionstypen, von denen der Plattentyp und der Kapillar-

709850/0083

Ziel der vorliegenden Erfindung ist in verbessertes Verfahren zur Reinigung von Dialysatoren, insbesondere ein wirksameres Reinigungsmittel als Wasser.

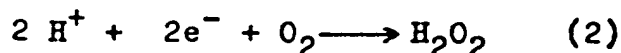
Dieses Ziel wird mit einem Verfahren und mit Reinigungsmitteln erreicht, wie sie im Patentanspruch beschrieben sind.

Als Reinigungsmittel wird Wasserstoffperoxid (H_2O_2) verwendet. Dies ist eine endotherme Verbindung und neigt daher zum exothermen Verfall nach der Gleichung:



Die Reaktion ist bei gewöhnlicher Temperatur stark gehemmt, so daß H_2O_2 metastabil ist. Gewisse Katalysatoren, u. a. Katalase, ein Enzym, welches in allen Körperzellen vorkommt und eine extrem hohe Wechselfrequenz hat, können diese Reaktionshemmung aufheben.

H_2O_2 ist ein Zellgift; es entsteht aber bei der inneren Atmung der Zellen, wobei u. a. Oxydasen zwei Wasserstoffionen und zwei Elektronen auf den vom Blut angebotenen molekularen Sauerstoff übertragen nach der Summengleichung:



Das entstehende H_2O_2 wird nach (1) zersetzt.

Zweckmäßigerweise wird die verdünnte H_2O_2 -Lösung zunächst auf der Dialysatseite des Dialysators eingelassen. Es gelangt dann durch Diffusion (H_2O_2 , Molekulargewicht 34, diffundiert sehr leicht und schnell durch die Membranen) auf die Blutseite, und zwar naturgemäß zuerst an die Grenzfläche Membran - Blutgerinsel. Eben an dieser Stelle, wo das Blutgerinsel auf der Membran unmittelbar fest sitzt, beginnt nun eine starke Gasentwicklung von Sauerstoff, die das Gerinsel ablöst und z. B. bei der Kapillarniere zu

Eine Beeinträchtigung des Membranmaterials, meist Zellulose, ist praktisch ausgeschlossen. Wasserstoffperoxidhaltige Waschmittel mit z.B. Natriumborat-Perhydrat (Perborax) werden seit Jahrzehnten verwendet, und man kocht Zellulosegewebe (Baumwolle, Leinen) damit ohne Schaden viele Male.

Die Erfindung erfüllt die folgende Bedingung einwandfrei:

- 1.) Durch einfache Automatisierbarkeit Zeit- und Personalsparnis.
- 2.) Zuverlässige und schonende Reinigung des blutführenden Systems.
- 3.) Erhaltung der Dialysanz, d.h. der Effektivität des Dialysators.

709850/0083



30may00 16:17:40 User015070 Session D5043.1
Sub account: JOHNA.017CP3-CSP

FILE EDEL.DOC

****ENGLISH ABSTRACT FOR DE 2623917 (EDEL)****

SYSTEM:OS - DIALOG OneSearch

File 351:DERWENT WPI 1963-2000/UD=, UM=, & UP=200024

(c) 2000 Derwent Info Ltd

*File 351: Display format changes coming soon. Try them out
now in ONTAP File 280. See HELP NEWS 280 for details.

File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat 1968-2000/UD=200020

(c) 2000 EPO

File 348:European Patents 1978-2000/May W03

(c) 2000 European Patent Office

*File 348: ** NEW FEATURE ** English language translations of French
and German abstracts now searchable. See HELP NEWS 348 for info.

Set Items Description

--- -----

1/7/1 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001869266

WPI Acc No: 77-90306Y/*197751*

Cleaning used haemodialysers simply and effectively - by passing a soln.
contg. hydrogen peroxide through

Patent Assignee: EDEL H H (EDEL-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	----------	------

DE 2623917	A	19771215					197751 B
------------	---	----------	--	--	--	--	----------

Priority Applications (No Type Date): DE 2623917 A 19760528

Abstract (Basic): DE 2623917 A

The dil. H2O2-contg. soln. is fed in on the blood side and the gas
evolution which results helps remove traces of blood and deposits from
the capillaries. Application of a vacuum improves this foaming/cleaning
action. Excess H2O2 is removed by rinsing with water and formalin
(which latter also serves to sterilise the appts.)

Suitable solns. include H2O2 itself, perhydrates, (e.g.
NaBO2.H2O2.3H2O), inorganic per cpds. ne.g. K4P2O8, K2S2O8) inorganic
peroxides (e.g. Na2O2, BaO2) and organic peroxides (e.g. peracetic
acid, benzoyl peroxide).

The cleaning effect is better than with water alone and does not
damage the (cellulose) membrane. Procedure is simple and automatable.

Derwent Class: E36; J01; P34

International Patent Class (Additional): A61M-001/03; C11D-007/18

30may00 16:19:25 User015070 Session D5043.2

Sub account: JOHNA.017CP3-CSP

\$9.47 Esimted total session cost 0.474 DialUnits

Status: Signed Off. (3 minutes)